FLORE
DE
MADAGASCAR
ET DES COMORES

(PLANTES VASCULAIRES)

PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE MADAGASCAR
ET SOUS LA DIRECTION DE

H. HUMBERT

PROFESSEUR AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

---

(619) 21e Famille. — POTAMOGÉTONACÉES F11
(631) 22e Famille. — NAIADACÉES F12

PAR

† H. JUMELLE

Professeur a la Faculté des Sciences de Marseille

(Travail posthume revu par M. H. Perrier de la Bâthie.)

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie
56, rue Jacob, PARIS
1950

(Juin 1950.)

21e FAMILLE

POTAMOGÉTONACÉES

(POTAMOGETONACEAE)

PAR

† H. JUMELLE

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MARSEILLE

(Travail posthume révisé par M. H. Perrier de la Bâthie.)

Herbes aquatiques, submergées ou flottantes, marines ou des eaux douces ou saumâtres; rhizome souvent rampant; tiges le plus souvent ramifiées et grêles. Feuilles opposées ou alternes, engainantes à la base, les florales parfois réduites à la gaine; gaine parfois pourvue d'une ligule ou d'expansions latérales stipuliformes. Fleurs hermaphrodites ou unisexuées, monoïques ou dioïques, axillaires ou plus rarement terminales, solitaires, en cyme ou plus souvent en épi, l'inflorescence souvent entourée à la base d'une gaine spathiforme. Périanthe nul ou représenté par des lobes bractéiformes, 3 écailles libres ou 4 segments valvaires. Étamines 1, 2, 3 ou 4; anthère sessile ou à filet court, rarement grêle, à 1 ou 2 loges à déhiscence longitudinale, extrorse. Gynécée rarement constitué par un ovaire uniloculaire à 2 stigmates, plus souvent à 1-9 carpelles libres, à stigmate sessile, pelté, spatulé ou 2-4 fide. Ovule solitaire, orthotrope ou campylotrope, généralement pendant. Fruit monosperme, indéhiscent; graine sans albumen.

Environ 110 espèces, aquatiques, des eaux douces, saumâtres ou marines, largement distribuées dans les régions chaudes, tempérées ou même froides.

CLEF DES GENRES

1. Fleurs hermaphrodites.
2. Fleurs nombreuses, disposées en épis axillaires; périanthe à 4 pièces sépaloïdes, à la base desquelles sont insérées 4 étamines; carpelles sessiles; ovule latéral; plantes des eaux douces..... ..... 1. Potamogeton.

2′. Fleurs en épis terminaux, disposés par 2; périanthe nul; 2 étamines; carpelles longuement stipités; ovule apical; plante des eaux saumâtres ..... 2. Ruppia.

1′. Fleurs unisexuées, les fleurs ♂ apérianthées.

3. Plante des eaux douces ou un peu saumâtres; fleurs ♂ réduites à une étamine à filet grêle; pollen sphéroïde; 4 carpelles courbes ..... 3. Zannichellia.

3′. Plantes marines; pollen confervoïde (filamenteux).

4. Fleurs monoïques, insérées sur un côté d'un axe aplati, inclus d'abord dans une gaine foliaire, les ♂ réduites à une anthère sessile, uniloculaire et dorsifixe; fleurs ♀ réduites à un ovaire à 2 stigmates; feuilles sans cellules sécrétrices tannifères, à limbe rubané, dont le sommet est arrondi, sans dents, avec seulement une légère ouverture au sommet de la nervure médiane..... 4. Zostera.

4′. Fleurs dioïques; 2 étamines soudées; feuilles avec cellules sécrétrices tannifères, à limbe parfois cylindrique, plus souvent rubané, avec ordinairement des dents au sommet.

5. Style des carpelles bifide; étamines soudées en une anthère quadriloculaire, les 2 anthères de hauteur égale; cellules sécrétrices dans l'épiderme et le parenchyme; limbe à nombreuses nervures, cylindrique ou plus souvent rubané et alors à sommet arrondi et denté, ou largement émarginé en croissant, sans ouverture au sommet de la nervure médiane..... 5. Cymodocea.

5′. Style des carpelles simple; une des anthères plus haute que l'autre; cellules secrétrices dans l'épiderme seulement; limbe rubané, étroit, à 3 nervures seulement, à sommet avec 2-3 dents et une ouverture à l'extrémité de la nervure médiane ..... 6. Diplanthera.

1. POTAMOGETON [Tourn.] L., *Syst.*, ed. 1 (1735).

Plantes aquatiques, rhizomateuses, des eaux douces, stagnantes ou courantes, certaines espèces vivant également bien dans les

eaux minéralisées ou saumâtres. Tiges allongées, rameuses; feuilles toutes submergées, ou les inférieures seules submergées et les supérieures flottantes. Feuilles alternes, ou les supérieures opposées, toutes ces feuilles sessiles, ou même embrassantes à la base, ou bien pétiolées, surtout les supérieures. Limbe large, ovale, oblong, lancéolé ou filiforme. 2 stipules, soudées entre elles, parfois très longues, plus ou moins persistantes, généralement libres, mais quelquefois soudées au pétiole. Fleurs verdâtres, petites, hermaphrodites, groupées en épis simples, latéraux, longuement pédonculés. Floraison toujours hors de l'eau. 4 pièces sépaloïdes, qui sont, en réalité, 4 appendices foliacés dorsaux des 4 étamines; ces 4 étamines à filets courts; 4 carpelles, libres, alternes avec les étamines, uniovulés, avec ovule orthotrope ou campylotrope et pendant (alors qu'il est anatrope et dressé chez les Naiadacées et que sont également anatropes et dressés les deux ovules des Aponogétonacées); stigmate sessile. Chaque carpelle devient une drupe mince ou un akène, avec graine subréniforme, sans albumen, à grosse tigelle.

90 espèces environ, des régions froides, tempérées et chaudes des deux mondes; 7 espèces à Madagascar.

1. Feuilles toutes filiformes, avec stipules soudées à leur base.
..... 1. *P. pectinatus.*

1′. Feuilles, au moins les supérieures, non filiformes, à stipules libres.

2. Feuilles submergées filiformes et feuilles nageantes à limbe de 3 × 1 cm. au plus..... 2. *P. javanicus.*

2′. Feuilles à limbes notablement plus grands.

3. Feuilles sessiles ou à court pétiole (rarement plus de 2 cm.), toutes submergées ou les supérieures nageantes.

4. Feuilles toutes fortement embrassantes à la base; limbe brièvement ovale, à sommet très obtus ou arrondi; feuilles toutes submergées, pédoncule de même grosseur que la tige..
..... 3. *P. perfoliatus.*

4′. Feuilles sessiles, parfois un peu embrassantes à la base, ou à court pétiole, toutes submergées ou les supérieures nageantes; limbe longuement ovale ou lancéolé; pédoncule floral nettement plus gros que la tige..... 4. *P. lucens.*

3′. Feuilles toutes nettement pétiolées (rarement moins de 3 cm.), les supérieures nageantes.

5. Feuilles inférieures se décomposant de bonne heure ou réduites au pétiole, au moins à la floraison; feuilles supérieures à limbe arrondi, ovale ou vaguement elliptique, ou brièvement anguleux à la base.
   6. Feuilles supérieures à limbe brièvement anguleux, plus rarement arrondi à la base, de 5 × 2,5 cm. au plus; stipules caduques; pédoncule floral moins épais que la tige ..... 5. *P. parmatus.*
   6′. Feuilles supérieures à limbe presque toujours arrondi à la base, avec 2 plis à l'insertion pétiolaire, ayant généralement plus de 6 × 3 cm.; stipules persistantes; pédoncule floral de même grosseur que la tige..... 6. *P. natans.*

5′. Feuilles inférieures persistantes, grandes, longuement lancéolées; feuilles supérieures à limbe oblong-lancéolé, atténué aux deux extrémités; pédoncule floral légèrement plus gros que la tige..... 7. *P. fluitans.*

1. **Potamogeton pectinatus** L., *Sp. Pl.*, ed. 1 (1753), 127. — *Potamogeton exstipulatus* Bonpl. ex Bennett, in *Journ. of Bot.*, XVIII (1890).

Tige filiforme, très longue, ramifiée par bifurcations successives. Feuilles de longueur très variable (6 à 15 cm.), mais toujours très étroites (2,5 mm. au plus), les supérieures, ou quelquefois les extrémités seulement de ces feuilles supérieures, flottant à la surface de l'eau. Stipules presque entièrement soudées avec le pétiole en une gaine au sommet de laquelle 2 petites dents correspondent aux extrémités libres de ces stipules. Pédoncules de 3 à 7 cm., grêles, surmontés d'épis courts (1 à 2 cm.), lâches ou même discontinus. Fruits (4 mm.) obliquement obovoïdes, presque droits sur la face ventrale, très arrondis dorsalement, à style court. — Fig. I, 1-2.

Est : lagunes, entre Mahanoro et Nosy-Varika, *Perrier* 14227; lac (lagune) de Nossy-Ve, *Humblot* 337.

Centre : fossés des sources thermales d'Antsirabe, vers 1.400 à 1.500 m., *Perrier* 7162, 7168, 14227 *bis*.

Sud-Ouest : eaux très calcaires, dans un ravin près de Miharo, avec *Typha angustifolia*, *Perrier* 4383; lac à 3 km. au sud de Tongobory, vallée de l'Onilahy, *Humbert* 2707.

Europe jusqu'à 65° de latitude en Finlande et 69° en Norvège; Asie tempérée et tropicale, de Ceylan à la Corée par l'Himalaya et le Thibet, Sibérie; Afrique septentrionale, tropicale et australe; Maurice et Réunion; Amérique du Nord, Cuba et Amérique du Sud; Australie.

FIG. I. — **Potamogeton pectinatus :** 1, port × 2/3; 2, akène × 5. — **P. javanicus :** 3, port (2 formes de feuilles) × 2/3; 4, fleur × 5; 5, akène × 5. — **Ruppia maritima** subsp. **rostellata :** 6, port × 2/3; 7, fruit × 3. — **Zannichellia palustris :** 8, port × 2/3; 9, fruit × 3. — **Cymodocea serrulata :** 10, port × 2/3.

2. **Potamogeton javanicus** Hassk., in *Verh. Nat. Ver. Ned. Ind.* (1856), 26. — *Potamogeton tenuicaulis* F. Muell., *Fragm. Phyt. Austr.*, I (1858), 244. — *Potamogeton parvifolius* Buch., in *Abh. Nat. Ver. Bremen*, VII (1880), 32. — *Potamogeton huillensis* Welw. ex Schinz, in *Schw. Bot. Ges.*, I (1891), 61.

Tige filiforme, ramifiée. Nombreuses feuilles inférieures submergées, longuement linéaires (5 à 7 cm. × 1 mm.), aiguës, sessiles; feuilles supérieures nageantes, longuement pétiolées, à limbe elliptique, oblong, ovale ou lancéolé (30 × 6 mm., 20 × 4 mm., 20 × 8 mm. ou 27 × 5 mm.), à sommet aigu, anguleux ou obtus. Stipules libres, longues et grêles. Pédoncules grêles, à petits épis également grêles (5 à 15 mm.). Fruits petits, rostrés, à bec recourbé, latéral au sommet du bord ventral, qui est droit; bord dorsal tricaréné et à carènes souvent denticulées. — Fig. I, 3-5.

Est : lagunes de la côte Est, Mahanoro, Mananjary, *Perrier* 14241 et 18112; lac (lagune) de Nossy-Ve, *Humblot* 330.

Centre : environs de Tananarive, dans les ruisseaux, marais, fossés de rizières, *Hildebrandt* 4066, *Decary* 320, 6262, *Waterlot* 11; Imerina, *Hildebrandt* 3524, *Baron* 524, 644; Antsirabe, sources thermales, marais des sources thermales, lac d'Andranobe, à 1.500 à 1.600 m., *Perrier* 7152, 14241 *bis*, 2248, 7150, 7142; marais entre Fenoarivo et Miarinarivo, *Decary* 7647; marais d'Ambatolampy, *Decary s. n.;* dans un marais entre Tsinjoarivo et Ambatolampy, vers 1.600 m.; *Viguier et Humbert* 1887; eaux courantes d'Ambohipo, *Decary* 6733; marais de Mantasoa, en bordure Est des Hauts-Plateaux, entre 1.400 et 1.600 m., *Decary*, 6033; lac Itasy, côté Est, vers 1.200 m., district du Mamolakazo, *Viguier et Humbert* 1949.

Ouest : Alixville, *Perrier* 187; endroits boueux du Bemarivo, *Perrier* 7183.

Sans indication : *Baron* 995, 4137; *Le Myre de Vilers s. n.* (1887).

Afrique tropicale et Afrique du Sud; Asie, depuis l'Inde jusqu'à la Corée et à Formose; Java; Australie.

3. **Potamogeton perfoliatus** L., *Sp. Pl.*, ed. 1 (1753), 126.

Tige très longue et très rameuse, à entre-nœuds parfois très courts. Feuilles toutes submergées, embrassantes à la base, de forme un peu variable, mais le plus souvent brièvement ovales (2-2,5 × 1,5-2 cm.), obtuses ou franchement arrondies au sommet, à nombreuses nervures longitudinales réunies par des anastomoses perpendiculaires. Stipules ovales, courtes, membraneuses, caduques. Pédoncules floraux

à peu près de la grosseur de la tige; épis denses. Fruits obovales, d'à peine 3 mm. de longueur, à carène ventrale nettement convexe.

Ouest : ruisseaux de Marofandelia, près de Morondava, *Perrier* 7151.

Europe, jusqu'en Islande; Asie, entre 8° et 70° lat. et jusqu'à l'altitude de 5.000 m., depuis le Caucase jusqu'à la Sibérie; Algérie et Maroc; Amérique du Nord; Australie.

Obs. — L'espèce ne se trouverait en Afrique que dans l'extrême Nord, et Ascherson et Graebner ne la signalent pas à Madagascar. La plante de Morondava serait-elle donc une plante apportée accidentellement sur la côte ouest?

4. **Potamogeton lucens** L., *Sp. Pl.*, ed. 1 (1753), 126. — *Potamogeton americanus* R. et Sch., *Syst.*, III (1818). — *P. lucens* var. *Zizii* Aschers., *Fl. Brand.* (1864). — *P. lucens* subsp. *Zizii* Nyman, *Consp. Fl. Eur.* — *P. Zizii* Roth, *Enum. Pl. Germ.* (1827), 531, etc.

Espèce se plaisant particulièrement dans les fonds vaseux, où son rhizome s'enfonce parfois très profondément (alors que le *P. perfoliatus* vit plutôt sur les fonds rocheux). Tige très longue et rameuse. Feuilles minces, toutes submergées (type *lucens*), ou les inférieures submergées et les supérieures nageantes *(P. Zizii)*, sessiles et même parfois (subsp. *vaginans* Boj.) semi-embrassantes, ou brièvement pétiolées, surtout les supérieures *(P. Zizii)*, longuement ovales-lancéolées, ordinairement très atténuées aux deux extrémités, rarement un peu arrondies à la base, mucronées au sommet, mais parfois aussi obtuses (subsp. *vaginans*), de 5-12 × 1,5-2,5 cm.; parfois encore obovales, allongées, rétrécies à la base et plus larges au sommet, où elles s'arrondissent. Stipules lancéolées, longues (4 à 6 cm.), ordinairement persistantes. Pédoncules floraux longs, plus épais que la tige surtout dans le haut; épis de 2 à 5 cm. Fruits subconvexes ventralement, très obtusément carénés sur le dos.

Est : lagunes de la côte, à Ivondro, Vatomandry, etc., *Goudot s. n.* (1830), *Guillot* 95, *Perrier* 14203, 14085 *bis*, *Geay* 7907; lac (lagune) de Nossy-Ve, *Humblot*, 352.

Centre : lac Yta-sianak, province d'Imamo, *Bojer;* lac Itasy, côté Est, district de Mamolakazo, à 1.250 m. d'altitude, *Viguier et Humbert* 1946; eaux courantes, aux environs des eaux thermales, à 800 m. d'altitude,

à Ampasimbazimba, sur la Mazy, *Perrier* 7148; lac d'Andralkibo, lac-cratère sans communication, aux environs d'Antsirabe, *Perrier* 17893.

Ouest : eaux calcaires, sur cipolins, à 700 m. d'altitude, à l'Ouest de Betroka, *Perrier* 12689; lac de Kimadio, près de Maevatanana, *Perrier* 7160; dans le bouillon de la source jaillissante du Ranozaza, Tuléar, *H. Poisson* 352.

Europe, jusqu'en Scandinavie et jusqu'à 67° lat. au moins en Finlande; zone tempérée du continent asiatique (au-dessus de 2.000 m. dans l'Himalaya); toute l'Afrique; Amérique du Nord et du Sud; Australie.

Obs. — Le *P. Zizii* est une espèce si voisine du *P. lucens*, et de valeur spécifique si contestable et si contestée, que nous n'avons pas cru pouvoir le séparer de *P. lucens*. Ce serait surtout la forme à feuilles pétiolées correspondant à ce *P. Zizii* qu'on trouverait dans les lagunes de la côte Est et qu'on retrouverait également dans l'Ouest. Le *P. lucens* type serait plutôt du Centre, et ce serait plus particulièrement sa sous-espèce *vaginans* Boj. qui serait la forme du lac Itasy et d'Ampasimbazimba, ainsi que, aux confins du Centre et de l'Ouest, des eaux calcaires de la région de Betroka.

5. **Potamogeton parmatus** Hagstrom, in *Bot. Not.*, 1908, 97. — *Potamogeton polygonifolius* Bennett (non Pourr.), in *Ann. Cons. Jard. Bot. Genève*, 1905, 105.

Tige simple, cylindrique, à entre-nœuds de 6 à 10 cm. Feuilles inférieures submergées membraneuses, longuement pétiolées, à limbe ovale se rétrécissant vers la base, disparaissant de bonne heure; feuilles nageantes coriaces, longuement pétiolées, à limbe ovale, à base brièvement anguleuse, ou, beaucoup plus rarement, arrondie, à sommet aigu, de faibles dimensions : 45-50 (-70) × 23 mm. Stipules caduques. Pédoncule floral de 5 à 12 cm. de longueur; épi de 23 mm.

Centre : Imerina, environs de Tananarive, *Hildebrandt* 4031 et 3519; lac d'Ambohipo, au-dessus de l'eau, sur les berges du lac, *Decary* 6758 et 6759, *X s. n.* (1889). — Marais de la Sahabe. région du lac Alaotra, *Decary* 335.

Endémique.

Obs. — C'est surtout d'après l'anatomie de la tige que Hagström a créé pour *Hildebrandt* 4031 cette espèce *P. parmatus*, alors que Bennett, puis Ascherson et Graebner, avaient considéré ce n° comme étant le *P. polygonifolius*, dont il est, en effet, certainement très voisin. Pour Hagström, l'espèce est, par ailleurs, très aisément reconnaissable à ses feuilles supérieures longuement pétiolées et à limbe petit, à ses stipules caduques et à ses feuilles submergées. La tige n'est pas, d'autre part, aussi radicante aux nœuds qu'elle l'est dans le *P. polygonifolius* et le limbe des feuilles nageantes

n'est que rarement à base arrondie. Bennett (*Ann. Cons. Jard. Bot. Genève*, loc. cit.) a rapporté *Hildebrandt* 4031 au seul *P. polygonifolius*, mais le nº 3519 du même récolteur à la fois au *P. polygonifolius* et au *P. fluitans*.

6. **Potamogeton natans** L., *Sp. Pl.*, ed. 1 (1753), 126.

Rhizome très ramifié, à ramifications toujours dépourvues à leurs extrémités, des bourgeons de propagation que présentent les rhizomes du *P. fluitans*. Tiges longues, simples ou à une ou deux ramifications. Feuilles submergées, les inférieures réduites au pétiole (phyllodes), les supérieures à limbe lancéolé disparaissant de bonne heure; feuilles flottantes coriaces, longuement pétiolées (4 à 15 cm.), à limbe ovale ou oblong (6-12 × 2,5-3,5 cm.), anguleux au sommet, arrondi ou même un peu cordé ou plus rarement anguleux à la base, avec deux plis longitudinaux à l'insertion pétiolaire; stipules longues, aiguës, ayant jusqu'à 10 cm. Pédoncule floral de la même grosseur que la tige; épi ayant jusqu'à 8 cm. Fruits ovoïdes, ventrus, longs de 4 à 5 mm., brièvement rostrés.

Est : lac (lagune) de Nossy-Ve, *Humblot* 324.
Ouest : côte Sud-Ouest de Madagascar, *Grandidier* sans nº.
Europe, jusqu'en Islande; Asie; Afrique du Nord et Afrique du Sud: Maurice et Réunion; Amérique du Nord, jusqu'au Mexique.

Obs. — Nous considérons avec doute comme une forme (ou variété) sparganiifoliée l'échantillon *Perrier* 14201 (sans inflorescences), des lagunes de la côte Est, au sud de l'embouchure du Mangoro.

7. **Potamogeton fluitans** Roth, *Tent. Fl. Germ.*, I (1788), 72. — *Potamogeton natans* var. *fluitans* Cham. — Autres variétés du *P. natans* de divers auteurs.

Rhizome à ramifications terminées, à certaines époques, chacune par un groupe de 4 à 5 bourgeons rapprochés, digités, à écailles fauves, propageant la plante par boutures. Tiges fortes, allongées et ramifiées. Feuilles submergées longuement pétiolées (3 à 10 cm.), et à limbe mince, longuement et souvent étroitement lancéolé, atténué aux deux extrémités; feuilles flottantes parfois très longuement pétiolées (13 à 15 cm.), à limbe coriace, ovale, elliptique ou lancéolé, anguleux ou longuement aigu au sommet, anguleux à la base qui s'atténue plus ou moins longuement vers le pétiole, de 5-13 × 2-3,5 cm.; stipules lancéolées, longues de 2 à 5 cm. Pédoncule floral de même grosseur ou un

peu plus gros que la tige; épi de 3 à 5 cm. Fruits ovoïdes, renflés, à bec court.

Centre : Tsarasaotra, *Perrier* 456; marais d'Ambatolampy, où la plante est appelée *Valatendro*, *Decary* sans nº.

Ouest : mares de Marovoay, *Perrier* 7164; mares aux environs de Mahevarano, près de Majunga, *Perrier* 7165; eaux stagnantes de Beteny, à la limite N.-E. de l'Androy, *Decary* 9364.

Sambirano : Nossi-Bé, *Pervillé s. n.* (1853).

Europe, mais moins répandu et remontant moins haut que l'espèce précédente; Asie occidentale, mais paraît manquer dans l'Inde, en Chine et au Japon, où se trouve le *P. natans;* Afrique du Nord et Afrique du Sud, mais paraît rare en Afrique tropicale et non signalé à Maurice ni à la Réunion; Amérique du Nord et partie méridionale de l'Amérique du Sud; Hawaï; absent en Australie.

Obs. — L'échantillon *Baron* 2708, dont les feuilles submergées ressemblent beaucoup à celles du *P. lucens*, est, pour Ascherson et Graebner, de place douteuse et considéré par ces auteurs comme une variété *sublucens* du *P. fluitans*. Toutes les feuilles longuement pétiolées et les feuilles supérieures nageantes, coriaces et ovales, offrent bien les caractères de ce *P. fluitans*.

2. RUPPIA L., *Gen. Pl.*, ed. 1 (1737).

Herbes rhizomateuses, submergées, à port et à feuilles avec gaine stipulaire de *Potamogeton pectinatus*, vivant dans les eaux saumâtres ou salées, sur les côtes, ou parfois dans l'intérieur. Tige longue, filiforme, rameuse, partant d'un rhizome grêle. Feuilles filiformes, engainantes à la base, par suite de la soudure latérale des stipules avec cette partie basilaire. Fleurs hermaphrodites, ordinairement par deux, enveloppées tout d'abord dans une spathe, puis saillantes. Deux étamines, à filets très courts; quatre carpelles ou parfois plus, libres uniovulés, à stigmates sessiles, peltés; pas de périanthe. Autant d'akènes piriformes que de carpelles, chacun sur un pédicelle tordu et tous groupés sur un pédoncule commun.

Une seule espèce.

Ruppia maritima L., *Sp. Pl.*, ed. 1 (1753), 127.

Caractères du genre, mais deux sous-espèces. — Fig. I, 6-7.

1. Pédoncules floraux longs, s'enroulant en spirale après l'anthèse; gaine stipulaire forte, en gouttière..... *subsp. spiralis L.*

1′. Pédoncules floraux courts, restant droits; gaine stipulaire réduite.... ..... *subsp. rostellata Koch.*

Ces deux sous-espèces sont représentées à Madagascar.

Est : sous-espèce *rostellata :* lagunes entre Sambava et Antalaha, eaux saumâtres, *Perrier* 2065; lagunes entre Mahanoro et Nossy-Varika, *Perrier* 14228.

Sud-Ouest : sous-espèce *spiralis :* eaux très saumâtres du lac Manampetsa, *Perrier* 8140.

Large répartition dans les deux mondes (en Europe jusqu'en Islande), sur les côtes et parfois dans l'intérieur, quand les eaux sont salées.

3. ZANNICHELLIA L., *Gen. Pl.*, ed. 1 (1737).

Herbes submergées, des eaux stagnantes ou courantes, douces ou saumâtres. Rhizome et tige grêles, la tige pouvant s'enraciner aux nœuds et la partie supérieure pouvant venir flotter à la surface de l'eau. Feuilles alternes ou le plus souvent opposées, très étroitement linéaires; stipules intrafoliacées, soudées, amplexicaules. Fleurs unisexuées, monoïques, axillaires, une mâle et une femelle souvent, mais non toujours, rapprochées; fleur mâle pédicellée, parfois assez longuement, nue, composée d'une seule étamine à filet grêle; fleur femelle pourvue d'un périanthe membraneux, cupuliforme, qui entoure la base des carpelles; ceux-ci comprimés, généralement crénelés sur le dos, au nombre de 1 à 8, mais souvent 4, libres entre eux, sessiles ou pédicellés, et l'ensemble, dans ce dernier cas, formant comme une petite ombelle, uniovulés, à style de longueur variable, avec stigmate pelté. Ordinairement 4 akènes, libres, à style persistant et ayant les caractères des carpelles, avec chacun une graine oblongue.

Une seule espèce.

Zannichellia palustris L., *Sp. Pl.*, ed. 1 (1753), 969.

Caractères du genre. — Fig. I, 8-9.

Centre : dans les eaux stagnantes de Sirabé, Betsileo-Nord, *Hildebrandt* 3600.

Eaux douces ou saumâtres de presque tout le globe, sauf en Australie; remonte en Europe jusqu'en Islande; assez peu signalé en Afrique tropicale, ainsi qu'en Amérique, où il y a cependant une forme à carpelles presque lisses, sans crénelure bien marquée.

4. **ZOSTERA** L., *Amoen. Acad.* (1747), 138.

Plantes rhizomateuses, marines, submergées, à rhizome comprimé, radicant aux nœuds; tiges dressées, les unes stériles et courtes, les autres florifères, plus allongées et ramifiées. Feuilles distiques, étroites, ligulées et engainantes; limbe à sommet arrondi, dépourvu de dents, mais présentant d'assez bonne heure une échancrure médiane (pore), résultant d'une destruction rapide de cellules dans l'évasement correspondant à une bifurcation terminale de la nervure médiane; pas de cellules sécrétrices sombres. Fleurs unisexuées, monoïques, disposées suivant deux lignes verticales sur la face interne d'un spadice linéaire aplati, une fleur mâle alternant avec une fleur femelle; spadice enveloppé par la gaine de la feuille supérieure qui forme spathe. Fleur mâle formée d'une anthère sessile, à 1 à 3 (le plus souvent 2) loges; fleur femelle composée d'un carpelle uniovulé, avec 1 style à 2 stigmates; ovule orthotrope, pendant. Fruit cylindrique, membraneux, monosperme, indéhiscent, ou parfois se déchirant irrégulièrement à maturité.

Six espèces répandues sur les côtes des deux mondes; une à Madagascar.

Zostera nana Roth, *Enum. Pl. Germ.*, I (1827). — *Phucagrostis minor* Cavolini, *Phucagrostidum Theophrasti Anth.* (1792), 14, t. II. — *Zostera Noltei* Horn (1832). — *Zostera angustifolia* Loser (1863).

La plus grêle des espèces du genre. Rhizome très mince. Feuilles linéaires (0,5-2 mm. de largeur), parfois très courtes, mais pouvant aussi atteindre 50 cm.; gaine ouverte sur toute sa longueur (alors que celle de *Z. marina* est fermée), les bords étant beaucoup plus embrassants à la base qu'au sommet, où ils se prolongent un peu au-dessus de la ligule en deux petites oreillettes indépendantes du limbe; au plus

3 nervures, une médiane, se prolongeant jusqu'au sommet, où elle s'évase, et deux marginales, unies à elle par une courbure en arc: évasement de la nervure médiane et pore terminal relativement grands; dans l'épaisseur du limbe, de chaque côté de la nervure médiane, 3 à parfois 6 canaux aérifères. Gaine (spathe) de la feuille florale longue de 1 à 5 cm., plus large que le limbe. Fruits lisses.

Sambirano : Nossi-Bé, *Hildebrandt* 3215.

Europe, surtout sur les côtes méditerranéennes, mais aussi sur les côtes de l'Océan, de la Manche, de la Mer du Nord et de la Baltique; Mer Noire; côtes de l'Asie occidentale, de l'Afrique du Nord (Méditerranée et Atlantique), de l'Afrique occidentale, au moins dans l'Angola, et de l'Afrique du Sud; îles Canaries. La détermination de la plante de l'Angola est d'ailleurs douteuse.

Obs. — Les échantillons malgaches de cette espèce sont stériles et très incomplets. Il serait peut-être préférable de les rapporter plutôt au *Z. capensis* Setchell, des côtes africaines, décrit récemment. Le vrai *Z. nana* serait alors confiné à l'hémisphère boréal. Le doute ne saurait être levé d'après notre pauvre matériel.

5 CYMODOCEA Koenig, in Koen. et Sims, *Ann. Bot.* (1805).

Plantes marines, avec rhizome rampant, à entre-nœuds plus ou moins longs et nœuds radicants; axes feuillés dressés, courts ou allongés, à entre-nœuds très courts, leur donnant, dans la région où les feuilles sont tombées, un aspect annelé. Feuilles alternes, rubanées ou parfois cylindriques, ligulées et engainantes, à sommet arrondi, dentelé ou largement émarginé en forme de croissant, et, en tout cas, dépourvu d'échancrure médiane, le sommet de la nervure médiane ne s'évasant pas; cellules sécrétrices sombres dans l'épiderme et le mésophylle du limbe; gaine fendue, plus ou moins auriculée au sommet. Fleurs unisexuées, dioïques, nues, axillaires, solitaires ou en cymes spiciformes; fleur mâle à 1 étamine, avec long filet et anthère quadriloculaire; fleur femelle formée de 2 carpelles libres, subsessiles, comprimés, uniovulés, chacun avec 2 stigmates linéaires. Akènes comprimés, libres, sessiles ou brièvement pédicellés.

Sept espèces, des côtes de l'ancien monde et de l'Australie; quatre à Madagascar.

1. Feuilles à limbe rubané; fleurs isolées.
   2. Rameaux dressés courts; limbe à 17 nervures au plus; sommet à petites dents triangulaires, aiguës; des faisceaux fibreux sous-épidermiques.
      3. Limbe de 2 à 4 mm. de largeur, 5 mm. au plus, à 7-13 nervures, avec, au sommet de très petites dents triangulaires; anneaux cicatriciels des rameaux fermés..... 1. *C. rotundata.*
      3′. Limbe de 4 à 8 mm. de largeur, à 11-17 nervures; au sommet, nombreuses dents triangulaires, aiguës; anneaux cicatriciels des rameaux incomplets..... 2. *C. serrulata.*
   2′. Rameaux dressés allongés et ramifiés; limbe de 7 à 10 mm. de largeur, à 17-25 nervures; sommet à nombreuses dents, fortes, obtuses, parfois bifurquées ou lobulées; pas de faisceaux fibreux; anneaux cicatriciels fermés..... 3. *C. ciliata.*
1′. Feuilles à limbe cylindrique; fleurs groupées..... 4. *C. isoëtifolia.*

1. **Cymodocea rotundata** Asch. et Schweinf., in *Sitz. Ges. Naturf. Freunde*, 1870, 84; Sauvageau, in *Journ. de Bot.*, 1880.

Feuilles de 7-15 × 0,2-0,4 (-0,5) cm., à 7-13 nervures; gaine de 3 à 5 cm. sur 5 mm. de largeur, tout au moins au sommet, qui est un peu plus large que la base; limbe rétréci au-dessus de la ligule sur une hauteur d'environ 1 cm., puis reprenant plus haut sa largeur normale, qu'il conserve jusqu'au sommet; celui-ci arrondi, faiblement denté. Quelques faisceaux fibreux sous-épidermiques, surtout au niveau des nervures; dans les intervalles des nervures, 2 à 3 canaux aérifères, occupant toute l'épaisseur du limbe. Fleurs mâles inconnues; fruits à carène fortement dentée.

Ouest : Noronssangana, 13° 52′ lat., *Hildebrandt* 3212; Tuléar, delta du Fiherenana, *Humbert* 2469.

Ile Europa, eaux salées, dans les endroits tranquilles, *Perrier* 13801.

Mer Rouge et côtes de l'Insulinde et de l'Australie.

2. **Cymodocea serrulata** Asch. et Magh., in *Sitz. Ges. Naturf. Freunde*, 1870, 84; Sauvageau, *loc. cit.* — *Caulinia serrulata* R. Br., *Prodr. Fl. Holl.* (1810), 339. — *Posidonia serrulata* Spreng., *Syst. Veg.*, I (1825), 181.

Rhizome grêle; rameux dressés et courts, à anneaux cicatriciels incomplets. Feuilles plus courtes et plus larges que chez l'espèce précédente, de 4-8 mm. de large; gaine auriculée, d'abord étroite, s'élargissant ensuite jusqu'à la ligule où elle atteint 8 mm. de large; limbe

largement linéaire, à 15-17 nervures, à dents nombreuses, triangulaires-aiguës, plus ou moins longues au sommet et de plus en plus petites sur les côtés; canaux aérifères, entre les nervures et au niveau de ces nervures, plus étroits que chez l'espèce précédente; au lieu d'un gros faisceau fibreux marginal, 2 à 3 faisceaux plus fins, mais semblant, par transparence, former un faisceau unique. Fleurs ♂ et fruit inconnus. — Fig. I, 10.

Ouest (littoral) : Nossi-Be, *Boivin, s. n.*, *Hildebrandt* 3211; Anorontsanga, *Hildebrandt* 3211 *a;* île Makamby, près de Majunga, *Waterlot* 571; baie de Morombe, *Perrier* 13818; Tuléar, *Humbert* 2471.

Comores : *Boivin s. n.;* Mayotte, *Waterlot* 888.

Mer Rouge et côtes de l'Afrique orientale, de l'Asie méridionale et de la Nouvelle-Calédonie.

3. **Cymodocea ciliata** Ehr. ex Asch., in *Sitz. Ges. Naturf. Freunde*, 1867, 3. — *Zostera ciliata* Forsk., *Fl. Aegypt.-Arab.* (1775), 157. — *Thalassia ciliata* Kœnig et J. Sims, in *Ann. of Bot.*, XI (1806), 97.

Rhizome plus fort que dans l'espèce précédente; rameaux dressés, plus gros et plus longs dénudés dans leur partie inférieure par suite de la chute rapide des feuilles, avec cicatrices annulaires complètes. Feuilles sombres et un peu coriaces, de 8-20 × 0,7-1,5 cm.; gaine étroite, non ou peu auriculée, à ligule plus développée (jusqu'à 3 mm.) que sur les espèces précédentes; limbe à 17-25 nervures, à sommet droit ou légèrement émarginé, avec des dents nombreuses, fortes, presque aussi larges en haut qu'en bas, parfois bifurquées ou bilobulées, plus triangulaires sur les côtés; pas de faisceaux fibreux sous-épidermiques; parenchyme relativement dense, sans lacunes au niveau des nervures.

Ouest (littoral) : Nossi-Be, *Boivin s. n.;* Anorotsanga, *Hildebrandt* 3210 *a;* baie de Bombetoke, *Perrier* 1631; Majunga, *Perrier* 17809; baie de Morombe, *Perrier* 13817; Tuléar 2457 et 2472.

Comores : Mayotte, *Waterlot* 888 (part.).

Mer Rouge; côtes tropicales de l'Afrique orientale, de l'Asie méridionale et de l'Australie.

4. **Cymodocea isoëtifolia** Asch., in *Sitz. Ges. Naturf. Freude*, 1867, 3.

Rhizome grêle, rougeâtre; rameaux dressés courts. Feuilles cylindriques, de 7-15 cm. de long, avec plus de 5 nervures dans la gaine et 3

dans le limbe; gaine de 20-30 × 3-4 mm.; limbe de 5-11 × 0,1-0,15 cm., restant verdâtre à sec, tridenté au sommet; inflorescences mâles plus denses que les femelles; fruit de 3 mm. de long.

Ouest (littoral) : Nossi-Be, *Boivin s. n.*; Beravi (au Sud du Cap Saint-André), *Hildebrandt* 3214.

Côtes de l'Afrique orientale et de l'Asie tropicale, de l'Australie et de la Polynésie.

6. DIPLANTHERA Thou., *Gen. Nov. Madag.* (1811), 3.

Genre voisin des *Cymodocea*, dont il diffère surtout par l'inégalité de niveau des 2 anthères soudées de la fleur mâle et par les carpelles à 1 stigmate. Rhizome grêle; rameaux courts. Feuilles engainantes et ligulées, à ligule auriculée; limbe linéaire, à 3 nervures, terminé par 2 petites dents latérales, avec parfois, en plus, une 3e dent médiane.

Une seule espèce :

Diplanthera uninervis Asch., in Engler et Prantl, *Nat. Pflanzenfam., Nachtr.* (1897), 37. — *Zostera uninervis* Forsk., *Fl. Aegypt.-Arab.* (1775), 159. — *Z. tridentata* Ehr. et Hempr., *Symb. Phys.*, XIX [d'après Solms, in Schweinf., *Beitr. Fl. Aeth.* (1867), 196]. — *Diplanthera tridentata* Steinh., in *Ann. Sc. Nat.*, XI, IX (1918), 98, t. IV-B. — *D. madagascariensis* Steud., *Nom. Bot.*, I (1840), 515. — *Halodule australis* Miq., *Fl. Ind. Bat.*, III (1855), 227. — *H. uninervis* Asch., in Boissier, *Fl. Or.*, V (1884), 24. — *Phucagrostis tridentata* Ehr. et Hempr. [d'après Ascherson in *Linnaea*, XXXV (1867)]. — *Cymodocea australis* Trimen, *Cat. Ceyl. Pl.*, 99 [d'après Bennett, in *Fl. Trop. Afr.*, VIII (1902), 229].

Caractères du genre. Feuilles de 8-15 cm. de longueur, à gaine triangulaire, étroite, de 2-3 cm. de long; limbe de 1 à 2 mm. de largeur. Anthères longues de 3 mm.

Ouest (littoral) : Nossi-Be, *Boivin s. n.*; Norontsanga, *Hildebrandt* 3213; baie de Morombe, *Perrier* 13819.

Littoral de la Mer Rouge et de l'Océan Indien.

INDEX ALPHABÉTIQUE

DES

POTAMOGÉTONACÉES

(Les synonymes sont en italiques.)

	Pages
Caulinia serrulata R. Br.	14
Cymodocea Kœnig	13
— *australis* Trimen	16
— ciliata Ehrenb.	15
— isoetifolia Asch.	15
— rotundata Asch. et Schweinf.	14
— serrulata Asch. et Magh.	14
Diplanthera Thou	16
— *madagascariensis* Steud.	16
— *tridentata* Steinh	16
— uninervis Asch.	16
Halodule australis Miq.	16
— *uninervis* Asch.	16
Phucagrostis minor Cavolini	12
— *tridentata* Ehrenb et Hemprich.	16
Posidonia serrulata Spreng	14
Potamogeton L.	2
— *americanus* Roem. et Sch.	7
— *exstipulatus* Bonpl.	4
— fluitans Roth.	9
— *huillensis* [Welw.] Schinz.	6
— javanicus Hassk	6
— lucens L.	7
— — var. *Zizii* Asch.	7

	Pages.
POTAMOGETON lucens subsp. *Zizii* Nyman	7
— natans L.	9
— — var. *fluitans* Cham.	9
— parmatus Hagström	8
— *parvifolius* Buch	6
— pectinatus L.	4
— perfoliatus L.	6
— *polygonifolius* Asch. et Gr. (non Pourret)	8
— *polygonifolius* Bennett (non Pourret)	8
— *tenuicaulis* F. Muell	6
— *Zizii* (Mert. et Koch) Roth	7
RUPPIA L.	10
— maritima L.	10
— — subsp. rostellata (Koch.)	11
— — spiralis (L.)	11
Thalassia ciliata Kœnig et J. Sims	15
ZANNICHELLIA L.	11
— palustris L.	11
ZOSTERA L.	12
— *angustifolia* Loser	12
— *ciliata* Forskal	15
— nana Roth	12
— *Noltei* Horn	12
— *tridentata* Ehrenb. et Hemprich	16
— *uninervis* Forskal	16

Imprimé en France
TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — MESNIL (EURE). — 7505
Dépôt légal : 3e trimestre 1950.

INDEX DES FAMILLES

DE LA

FLORE DE MADAGASCAR
ET DES COMORES

(PLANTES VASCULAIRES.)

Les noms des familles parues sont en italiques.

1 Marattiacées.
2 Ophioglossacées.
3 Hyménophyllacées.
4 Cyathéacées.
5 Polypodiacées.
6 Cératoptéridacées.
7 Gleichéniacées.
8 Schizéacées.
9 Osmondacées.
10 Marsiliacées.
11 Salviniacées.
12 Equisétacées.
13 Lycopodiacées.
14 Sélaginellacées.
15 Psilotacées.
16 Isoëtacées.
17 Cycadacées.
18 Taxacées.
19 Typhacées.
20 Pandanacées.
21 *Potamogétonacées.*
22 *Naiadacées.*
23 *Aponogétonacées.*
24 *Scheuchzériacées.*
25 *Alismatacées.*
26 *Hydrocharitacées.*
27 *Triuridacées.*
28 Graminées.
29 *Cypéracées.*
30 *Palmiers.*
31 Aracées.
32 *Lemnacées.*
33 *Flagellariacées.*
34 *Restionacées.*
35 *Xyridacées.*
36 Eriocaulacées.
37 *Commélinacées.*
38 *Pontédériacées.*
39 *Joncacées.*
40 *Liliacées.*
41 *Amaryllidacées.*
42 *Velloziacées.*
43 *Taccacées.*
44 Dioscoréacées.
44 *bis.* Trichopodacées.
45 *Iridacées.*
46 *Musacées.*
47 *Zingibéracées.*
48 *Burmanniacées.*
49 *Orchidées.*
50 Casuarinacées.
51 Pipéracées.
52 Salicacées.
53 Myricacées.
54 Ulmacées.
55 Moracées.
56 Urticacées.
57 Protéacées.
58 Santalacées.
59 Olacacées.
60 Loranthacées.
61 Balanophoracées.
62 Aristolochiacées.
63 Rafflésiacées.
64 Hydnoracées.
65 Polygonacées.
66 Chénopodiacées.
67 Amaranthacées.
68 Nyctaginacées.
69 Phytolaccacées.
70 Aizoacées.
71 Portulacacées.
72 Basellacées.
73 Caryophyllacées.
74 Nymphéacées.
75 Cératophyllacées.
76 Renonculacées.
77 Ménispermacées.
78 Annonacées.
79 Myristicacées.
80 Monimiacées.
81 *Lauracées.*
82 Hernandiacées.
82 *bis.* Papavéracées.
83 Capparidacées.
84 Crucifères.
85 Moringacées.
86 Népenthacées.
87 Droséracées.
88 Podostémonacées.
89 Hydrostachyacées.
90 Crassulacées.
91 Saxifragacées.
92 Pittosporacées.
93 Cunoniacées.
94 Myrothamnacées.
95 Hamamélidacées.
96 Rosacées.
97 Connaracées.
98 Légumineuses.
99 Géraniacées.
100 Oxalidacées.
101 Linacées.
102 Érythroxylacées.
103 Zygophyllacées.
104 *Rutacées.*
105 *Simarubacées.*
106 *Burséracées.*
107 Méliacées.
108 *Malpighiacées.*
108 *bis.* Trigoniacées.

109 Polygalacées.
110 Dichapétalacées.
111 Euphorbiacées.
112 Callitrichacées.
113 Buxacées.
114 *Anacardiacées.*
115 *Aquifoliacées.*
116 *Célastracées.*
117 *Hippocratéacées.*
118 *Salvadoracées.*
119 Icacinacées.
120 Sapindacées.
121 Didiéréacées.
122 Balsaminacées.
123 *Rhamnacées.*
124 Vitacées.
125 Eléocarpacées.
126 Chlénacées.
127 Ropalocarpacées.
128 Tiliacées.
129 Malvacées.
130 Bombacacées.
131 Sterculiacées.
132 Dilléniacées.
133 Ochnacées.
134 Théacées.
135 Hypéricacées.
136 Guttifères.
136 *bis.* Diptérocarpacées.
137 Elatinacées.
138 Canellacées.
139 Violacées.
140 *Flacourtiacées.*
140 *bis. Bixacées.*
141 *Samydacées.*
142 *Turnéracées.*
143 *Passifloracées.*
144 Bégoniacées.
145 Cactacées.
146 *Thyméléacées.*
147 Lythracées.
148 Sonneratiacées.
149 Lécythidacées.
150 Rhizophoracées.
151 Combrétacées.
152 Myrtacées.
153 Mélastomatacées.
154 *Oenothéracées.*
155 *Halorrhagacées.*
156 Araliacées.
157 Ombellifères.
158 Cornacées.
159 Vacciniacées.
160 Éricacées.
161 Myrsinacées.
162 Primulacées.
163 Plombaginacées.
164 Sapotacées.
165 Ébénacées.
166 Oléacées.
167 Loganiacées.
168 Gentianacées.
169 Apocynacées.
170 Asclépiadacées.
171 Convolvulacées.
171 *bis.* Humbertiacées.
172 Hydrophyllacées.
173 Boraginacées.
174 Verbénacées.
175 Labiées.
176 Solanacées.
177 Scrofulariacées.
178 *Bignoniacées.*
179 Pédaliacées.
180 Gesnériacées.
181 Lentibulariacées.
182 Acanthacées.
183 Plantaginacées.
184 Rubiacées.
185 Cucurbitacées.
186 Lobéliacées.
187 Campanulacées.
188 Goodéniacées.
189 Composées.